

GAS GENERATOR FOR AIR BAG, AND AIR BAG DEVICE

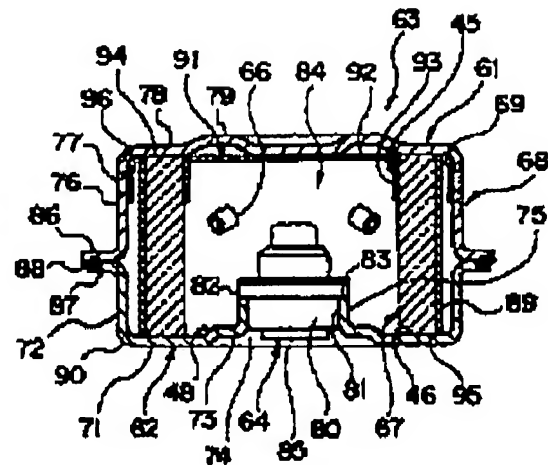
Patent number: JP10044916
Publication date: 1998-02-17
Inventor: KATSUTA NOBUYUKI
Applicant: DAICEL CHEM
Classification:
- International: B60R21/26; B60R21/26; (IPC1-7): B60R21/26
- european:
Application number: JP19960202464 19960731
Priority number(s): JP19960202464 19960731

Report a data error here

Abstract of JP10044916

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify the shape of a housing, to easily manufacture the housing, to miniaturize the housing and to reduce the weight of the housing by providing a gas generator comprising the housing consisting of a diffuser shell and a closure shell, a filter means to cool the combustion gas and collect the combustion residues, an igniter and a specified solid gas generating agent.

SOLUTION: When a sensor senses the impact, an igniter 64 is operated, and the gas generating agent 66 of ≤ 330 deg.C in decomposition starting temperature and ≥ 2000 K in combustion temperature is ignited in a combustion chamber 84. The gas generating agent is burned thereby to generate the gas of high temperature and high pressure, and the combustion gas is cooled while it passes through a coolant filter 67, and the combustion residues are collected. The cooled and purified combustion gas breaks a wall of an aluminum tape 96, and is ejected out of a gas discharge port 77, and flows into an air bag. A rib-shaped reinforcement body 79, a stepped part 48, and a bent part 75 prevent a housing from being deformed. Because an end face 95 is fixed to an inner surface of the housing by the welding, no gap is generated between the end face and the inner surface.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-44916

(43)公開日 平成10年(1998) 2月17日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 R 21/26

B 6 0 R 21/26

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平8-202464

(22)出願日

平成 8 年(1996) 7 月31日

(71)出願人 000002901

ダイセル化学工業株式会社

大阪府堺市東区1番地

(72)発明者 勝田 信行

兵庫県姫路市余部区上余部500

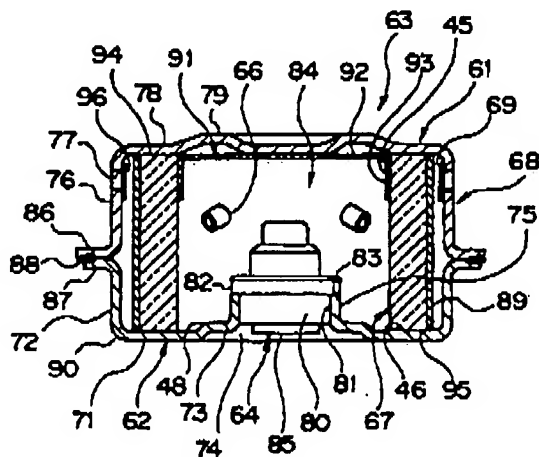
(74)代理人 弁理士 古谷 肇 (外 3 名)

(54)【発明の名称】 エアバッグ用ガス発生器及びエアバッグ装置

(57)【要約】

【課題】 安価かつ容易に製造できる小型・軽量のエアバッグ用ガス発生器を提供すること。

【解決手段】 本ガス発生器は、ディフューザシエルとクロージャシエルからなるハウジングと、燃焼室を画成し燃焼ガスの冷却及び燃焼残渣の捕集を果たすフィルタ手段と、燃焼室に配設される点火器、及び該点火器に隣接して配設され330℃以下の分解開始温度と2000K以上の燃焼温度を有し前記点火器により点火されて前記燃焼ガスを発生する固形ガス発生剤とを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数個のガス排出口を有するディフューザシエルと、該ディフューザシエルと共に空間を形成するクロージャシエルからなるハウジングと、前記ハウジングと共に燃焼室を画成し燃焼ガスの冷却及び燃焼残渣の捕集を果たすフィルタ手段と、
前記燃焼室に配設される点火器、及び該点火器に隣接して配設され330℃以下の分解開始温度と2000K以上の燃焼温度を有し前記点火器により点火されて前記燃焼ガスを発生する固形ガス発生剤とを含むエアバッグ用ガス発生器。

【請求項2】 310℃以下の分解開始温度と2000K以上の燃焼温度を有する固形ガス発生剤を含む請求項1記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項3】 前記ハウジングは、60～130ccの内容積を有する請求項1又は2記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項4】 前記固形ガス発生剤の充填量が20～50gである請求項1～3のいずれか1項記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項5】 前記フィルタ手段と前記ハウジングの外周壁間に形成される間隙を含む請求項1～4のいずれか1項記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項6】 前記ディフューザシエルは、円形部と、該円形部の外周部に形成される周壁部と、該周壁部の先端部に半径方向外側に延在するフランジ部とを有し、前記クロージャシエルは、円形部と、該円形部の中央部に形成される中央孔及び該円形部の外周部に形成される周壁部を有し、前記ディフューザシエルと前記クロージャシエルは、それぞれ、板をプレス成形してなる請求項1～5のいずれか1項記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項7】 前記クロージャシエルの中央孔は孔縁部に軸方向曲折部を有し、該曲折部は前記点火器の胴部が嵌合する内周面と前記点火器の銚部が係止する端面を有する請求項6記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項8】 請求項1記載のガス発生器と、衝撃を感知しその感知信号を出力する衝撃センサと、前記感知信号を入力し前記ガス発生器の点火手段に作動信号を出力するコントロールユニットと、前記ガス発生器で発生するガスを導入して膨張するエアバッグと、
前記エアバッグを収容するモジュールケースからなるエアバッグ装置。

【請求項9】 310℃以下の分解開始温度と2000K以上の燃焼温度を有する固形ガス発生剤を含む請求項8記載のエアバッグ用ガス発生器。

【請求項10】 前記ハウジングは、60～130ccの内容積を有する請求項8又は9記載のエアバッグ装置。

【請求項11】 前記固形ガス発生剤の充填量が20～

50gである請求項8～10のいずれか1項記載のエアバッグ装置。

【請求項12】 前記フィルタ手段と前記ハウジングの外周壁間に形成される間隙を含む請求項8～11のいずれか1項記載のエアバッグ装置。

【請求項13】 前記ディフューザシエルは、円形部と、該円形部の外周部に形成される周壁部と、該周壁部の先端部に半径方向外側に延在するフランジ部とを有し、前記クロージャシエルは、円形部と、該円形部の中央部に形成される中央孔及び該円形部の外周部に形成される周壁部を有し、前記ディフューザシエルと前記クロージャシエルは、それぞれ、板をプレス成形してなる請求項8～12のいずれか1項記載のエアバッグ装置。

【請求項14】 前記クロージャシエルの中央孔は孔縁部に軸方向曲折部を有し、該曲折部は前記点火器の胴部が嵌合する内周面と前記点火器の銚部が係止する端面を有する請求項13記載のエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、衝撃から乗員を保護するエアバッグ用ガス発生器、及びエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のエアバッグ用ガス発生器として、ハウジング内が壁部材により3室に仕切られ、中央の室は点火手段収容室として点火器と伝火薬からなる点火手段が配設され、その外側の室は燃焼室として前記点火手段により点火されて燃焼ガスを発生するガス発生剤が配設され、そして一番外側の室はクーラント・フィルタ室として前記燃焼ガスの冷却と燃焼残渣の捕集を果たすクーラント・フィルタが配設されているものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のガス発生器においては、燃焼室の内側に点火手段収容室が、また燃焼室の外側にクーラント・フィルタ室が画成される構造のため、ガス発生器の径が拡大し、そのためにガス発生器の大型化・重量化を招く結果となっている。また、3室構成の上記従来のガス発生器においては、ハウジングを形成するディフューザシエル及びクロージャシエルの形状が複雑となり、そのためにガス発生器の製造が煩雑となりまたコスト高の要因にもなっている。

【0004】よって本発明は、上記従来技術の有する問題を解消する新規なエアバッグ用ガス発生器を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のエアバッグ用ガス発生器は、複数個のガス排出口を有するディフューザシエルと、該ディフューザシエルと共に空間を形成するクロージャシエルからなるハウジングと、前記ハウジングと共に燃焼室を画成し燃焼ガスの冷却及び燃焼残渣の

捕集を果たすフィルタ手段と、前記燃焼室に配設される点火器、及び該点火器に隣接して配設され330℃以下の分解開始温度と2000K以上の燃焼温度を有し前記点火器により点火されて前記燃焼ガスを発生する固形ガス発生剤とを含む。

【0006】310℃以下の分解開始温度と2000K以上の燃焼温度を有する固形ガス発生剤を含むことが好ましい。

【0007】そして、前記ハウジングは、60～130ccの内容積を有することが好ましい。

【0008】また、前記固形ガス発生剤の充填量が20～50gであることが好ましい。

【0009】また、前記フィルタ手段と前記ハウジングの外周壁間に形成される間隙を含むことができる。

【0010】前記ディフューザシエルは、円形部と、該円形部の外周部に形成される周壁部と、該周壁部の先端部に半径方向外側に延在するフランジ部とを有し、前記クロージャシエルは、円形部と、該円形部の中央部に形成される中央孔及び該円形部の外周部に形成される周壁部を有し、前記ディフューザシエルと前記クロージャシエルは、それぞれ、板をプレス成形してなることが好ましい。

【0011】そして、前記クロージャシエルの中央孔は孔縁部に軸方向曲折部を有し、該曲折部は前記点火器の胴部が嵌合する内周面と前記点火器の鉤部が係止する端面を有することが好ましい。

【0012】本発明のエアバッグ装置は、以下のものからなる。

【0013】すなわち、請求項1記載のガス発生器と、衝撃を感知しその感知信号を出力する衝撃センサと、前記感知信号を入力し前記ガス発生器の点火手段に作動信号を出力するコントロールユニットと、前記ガス発生器で発生するガスを導入して膨張するエアバッグと、前記エアバッグを収容するモジュールケースからなる。

【0014】310℃以下の分解開始温度と2000K以上の燃焼温度を有する固形ガス発生剤を含むことが好ましい。

【0015】そして、前記ハウジングは、60～130ccの内容積を有することが好ましい。

【0016】また、前記固形ガス発生剤の充填量が20～50gであることが好ましい。

【0017】また、前記フィルタ手段と前記ハウジングの外周壁間に形成される間隙を含むことができる。

【0018】前記ディフューザシエルは、円形部と、該円形部の外周部に形成される周壁部と、該周壁部の先端部に半径方向外側に延在するフランジ部とを有し、前記クロージャシエルは、円形部と、該円形部の中央部に形成される中央孔及び該円形部の外周部に形成される周壁部を有し、前記ディフューザシエルと前記クロージャシエルは、それぞれ、板をプレス成形してなることが好ま

しい。

【0019】また、前記クロージャシエルの中央孔は孔縁部に軸方向曲折部を有し、該曲折部は前記点火器の胴部が嵌合する内周面と前記点火器の鉤部が係止する端面を有することが好ましい。

【0020】本発明のガス発生器において、フィルタ手段により燃焼室が画成され、この燃焼室に点火器と、これに隣接する、すなわち点火器に隣り合わせて接触して存在する固形ガス発生剤が配設される。ガス発生剤は点火器により点火されて燃焼ガスを発生する。

【0021】従来のアジド系ガス発生剤は、分解開始温度が350℃、燃焼温度が1500Kであり、通常の点火器だけでは着火が不安定で、着火した場合でもガス発生剤の性能を満足させるに足る燃焼には至らず、そのために点火器で伝火薬(B/KNO₃)を着火させ、伝火薬のエネルギーでガス発生剤を着火、燃焼させていた。

【0022】本ガス発生器に備わる、330℃以下の分解開始温度と、2000K以上の燃焼温度を有する着火性、及び燃焼性に優れたガス発生剤として非アジド系ガス発生剤組成物を用いれば、従来必要とされていた伝火薬を不要とすることができると見いだされた。上記分解開始温度は、好ましくは310℃以下とする。

【0023】本ガス発生器に使用する非アジド系ガス発生剤組成物としては、従来提案されている種々のものを使用し得る。例えば、テトラゾール、トリアゾール、又はこれらの金属塩等の含窒素有機化合物とアルカリ金属硝酸塩等の酸素含有酸化剤を主成分とするもの、トリアミノグアニジン硝酸塩、カルボヒドラジッド、ニトログアニジン等を燃料及び窒素源とし、酸化剤としてアルカリ金属又はアルカリ土類金属の硝酸塩、塩素酸塩、過塩素酸塩などを使用したものなどが知られており、何れも本発明においてガス発生剤として使用し得る。しかしこれらに限定されるものではなく、燃焼速度、非毒性及び燃焼温度の要求に応じて適当に選定される。ガス発生剤は、ペレット状、ウェハー状、中空円柱状、多孔体、又はディスク状等の適当な形状に於いて使用される。

【0024】ガス発生剤を点火器により点火する場合、ガス発生剤の表面積が大きい方がよく、このためガス発生剤は、中空円柱体、多孔体などのものが好ましい。

【0025】本ガス発生器のハウジングの内容積は、より好ましくは65～115ccとする。また、固形ガス発生剤の充填重量は、より好ましくは30～40gとする。

【0026】非アジド系ガス発生剤は、70Kg/cm²の圧力下において、5～30mm/secの線燃焼速度を持ち、このガス発生剤を用いて自動車用エアバッグのガス発生器を構成するとき、運転席用エアバッグでは40～60msec、助手席用エアバッグでは50～80msec、側突用エアバッグでは5～15msecで

ガス発生剤を全て燃焼させる必要がある。そこで、ガス発生剤の燃焼を調整するために、各ガス発生剤の表面積の総和をA、ディフューザシセルの各ガス排出口の開口面積の総和をAtとすると、AとAtとの比の値 A/At を用いることができる。すなわち、

運転席用エアバッグにおいては、 $A/At = 100 \sim 300$ 、

助手席用エアバッグにおいては、 $A/At = 80 \sim 240$ 、

側突用エアバッグにおいては、 $A/At = 250 \sim 3600$

とすることができる。

【0027】所望の燃焼時間で完全燃焼を達成するためには、ガス発生剤の1個の形状における肉厚部分の厚みの最も小さい厚み距離を0.01~2.5mmとすることが好ましく、0.01~1.0mmとすることがさらに好ましい。

【0028】ディフューザシセルとクロージャシセルは、ガス発生剤のハウジングを形成し、例えばステンレス鋼板からなることができる。ディフューザシセルとクロージャシセルを各種溶接法、例えば電子ビーム溶接、レーザ溶接、ティグ溶接、プロセクション溶接などにより接合することができる。ディフューザシセルとクロージャシセルの材料に関し、ステンレス鋼板に代わり鋼板にニッケルメッキを施したものを使用してもよい。

【0029】フィルタ手段は、平編の金網を半径方向に重ね、半径方向及び軸方向に圧縮して成形したものであることができる。このようにして成形されたフィルタ手段は、空隙構造が複雑となり、優れた捕集効果を有する。そのために、冷却機能と捕集機能を兼ね備えたクーラント/フィルタ一体型のフィルタ手段が実現できる。より具体的には、平編のステンレス鋼製金網を円筒体に形成し、この円筒体の一端部を外側に繰り返し折り曲げて環状の積層体を形成し、この積層体を型内で圧縮成形することによりフィルタ手段を成形することができる。あるいは、平編のステンレス鋼製金網を円筒体に形成し、この円筒体を半径方向に押圧して板体を形成し、この板体を筒状に多重に巻回して積層体を形成し、この積層体を型内で圧縮成形することによってもフィルタ手段を成形することができる。金網の材料であるステンレス鋼は、SUS304、SUS310S、SUS316 (JIS規格記号) などを使用することができる。SUS304 (18Cr-8Ni-0.06C) は、オーステナイト系ステンレス鋼として優れた耐食性を示す。

【0030】フィルタ手段はまた、その内側又は外側に積層金網体からなる層を有する二重構造とすることができる。内側の層は、燃焼するガス発生手段の燃焼ガスに対しフィルタ手段を保護するフィルタ手段保護機能を有することができる。また外側の層は、ガス発生器作動時にガス圧によりフィルタ手段が膨出してこのフィルタ手

段とハウジングの外周壁間に形成される間隙を塞ぐことのないように、フィルタ手段の膨出を抑止する抑止手段として機能することができる。

【0031】ハウジング内に外部より湿気が侵入するのを阻止するために、ディフューザシセルのガス排出口がその直径の2~3.5倍の幅を有するアルミニウムテープにより塞がれることが好ましい。アルミニウムテープの貼付は、粘着性アルミニウムテープ、または接着剤、好ましくは加熱により溶融して接着を確実なものとする例えはホットメルト系接着剤を使用することにより行うことができる。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

【0033】図1は、本発明の一実施例のエアバッグ用ガス発生器の断面図である。本ガス発生器は、ディフューザシセル61とクロージャシセル62からなるハウジング63と、このハウジング63と共に燃焼室84を画成するフィルタ手段、すなわちクーラント・フィルタ67と、そして前記燃焼室84に配設される点火器64、及びこの点火器64に隣接して配設されるこの点火器64により点火されて燃焼ガスを発生する固形ガス発生剤66とを含んでいる。

【0034】ディフューザシセル61は、ステンレス鋼板をプレスにより成形してなり、円形部78と、その外周部に形成される周壁部76と、その先端部に半径方向外側に延在するフランジ部86を有している。周壁部76にはガス排出口77が周方向に等間隔に複数個配設されている。このディフューザシセル61は、その円形部78に放射状に配置された複数の半径方向リブ状補強体79を有している。これらリブ状補強体79は、ハウジング、特にその天井部を形成するディフューザシセル円形部78に剛性を与え、これによりハウジングがガス圧により変形するのを阻止している。

【0035】クロージャシセル62は、ステンレス鋼板をプレスにより成形してなり、円形部71と、その外周部に形成される周壁部72と、その先端部に半径方向外側に延在するフランジ部87を有している。円形部71は中央部に段部48により凹部73が形成され、この凹部73の中央部に中央孔74が形成されている。この中央孔74は、その孔縁部に軸方向曲折部75を有し、この曲折部75は、点火器の胴部80が嵌合する内周面81と、点火器の鉤部82が係止する端面83を有している。軸方向曲折部75の内周面81の構成により、比較的大きなシール面が確保される。気密性確保のために、点火器の胴部80と内周面81間にシーリング材を充填することができ、また点火器の鉤部82と端面83間に溶接を行うことができる。点火器の鉤部82が係止する端面83は、燃焼室84内のガス圧により点火器64が抜け出るのを防止している。段部48は、ハウジング、

特にその底部を形成するクロージャシエル円形部71に剛性を与え、また凹部73は、点火器のコネクタ底面85を円形部71の外面よりも内側の位置においている。また曲折部75は、中央孔74の孔縁部に剛性を与えている。

【0036】ディフューザシエルのフランジ部86とクロージャシエルのフランジ部87とがハウジングの軸方向中央位置近辺でかさね合わされてレーザ溶接88がされ、ディフューザシエル61とクロージャシエル62は互いに接合されてハウジング63を形成している。これらフランジ部86、87は、ハウジングの外周壁68に剛性を与え、ガス圧によるハウジングの変形を阻止している。

【0037】点火器64は、センサ(図示せず)からの信号により作動する慣用の電気式点火器からなっている。電気式点火器は、機械的な機構を含まず構造が簡単でかつ小型・軽量であるため、機械式の点火器よりも好ましい。この点火器64(出力:10cc密閉圧力容器内で300~1500psi)には、従来のガス発生器に備わる伝火薬容器に類するものが付随していない。これはガス発生剤66の着火性、及び燃焼性が良いことによる。すなわち、このガス発生剤66は、330℃以下の分解開始温度と、2000K以上の燃焼温度を有している。ガス発生剤66は中空円柱体をなしており、この形状の故に、燃焼は外面及び内面で起こり、燃焼の進行につれてガス発生剤全体の表面積はあまり変わらないという利点を有している。

【0038】クーラント・フィルタ67は、中央孔74と同心に配置され、ハウジング63と共に燃焼室84を画成している。このクーラント・フィルタ67は、ステンレス鋼製平編の金網を半径方向に重ね、半径方向及び軸方向に圧縮してなる。このクーラント・フィルタ67は、各層においてループ状の編目が押し潰されたような形をしており、それが半径方向に層をなしている。従って、クーラント・フィルタの空隙構造が複雑となり、このクーラント・フィルタは優れた捕集効果を有する。クーラント・フィルタ67の外側に積層金網体からなる外層89が形成されている。この外層89は、ガス発生器作動時にガス圧によりクーラント・フィルタ67が膨出して間隙69を塞ぐことのないように、クーラント・フィルタの膨出を抑止する抑止手段として機能すると共に、冷却機能も有している。このクーラント・フィルタ67により、燃焼室84が画成されると共に、燃焼室で発生した燃焼ガスが冷却され、そして燃焼残渣が捕集される。

【0039】クロージャシエルの円形部71を取り囲んで周方向に傾斜部90が形成され、この傾斜部90は、クーラント・フィルタ67の位置決め乃至は移動を阻止する手段として機能すると共に、ハウジングの外周壁68と、クーラント・フィルタの外層89間に間隙69を

形成する手段としても機能している。

【0040】燃焼室84に中空円柱体の固形ガス発生剤66が多数配設されている。ガス発生剤66は、直接、燃焼室内の空間に充填され点火器64に隣接して配設され、クーラント・フィルタ67の側端部開口45を塞ぐプレート部材の円形部92によりその移動が規制されている。プレート部材91は、前記円形部92と、クーラント・フィルタ67の側端部の内周面に当接して該内周面をカバーする、前記円形部92と一体の周壁部93を有している。このプレート部材91により、クーラント・フィルタの側端面94とディフューザシエル円形部78の内面間の燃焼ガスのショートパスが防止される。プレート部材91が配設されないクーラント・フィルタ他側端部における端面95は、溶接によりハウジング内面46に固定されている。これにより端面95におけるショートパスが防止される。溶接を行うことにより、通常、クーラント・フィルタ端面とハウジング内面に配設される、例えばシリコンゴムからなる難燃性で弾力性を有するパッキンが不要となる。

【0041】ハウジングの外周壁68と、クーラント・フィルタの外層89間に間隙69が形成されており、この間隙69によりクーラント・フィルタ67の周囲に半径方向断面が環状のガス通路が形成されている。このガス通路の半径方向断面における面積は、ディフューザシエルの各ガス排出口77の開口面積の総和よりも大きくされている。クーラント・フィルタ周囲のガス通路の存在により、燃焼ガスはクーラント・フィルタの全領域を通過しガス通路に向かって進み、これによりクーラント・フィルタの有効利用と燃焼ガスの効果的な冷却・浄化が達成される。冷却・浄化された燃焼ガスは、上記ガス通路を通過してディフューザシエルのガス排出口77に至る。ハウジング63内に外部より湿気が侵入するのを阻止するために、アルミニウムテープ96によりディフューザシエルのガス排出口77がハウジング内側より塞がれている。

【0042】本ガス発生器を組み立てるときは、クロージャシエルの円形部71を底にしてクロージャシエル62を置き、その中央孔74に点火器64を配設する。次に、クーラント・フィルタ67を配設し、その内側に固形ガス発生剤66を充填し、更にその上にプレート部材91を配設する。最後に、ディフューザシエルのフランジ部86をクロージャシエルのフランジ部87にかさね、レーザ溶接88を行い、ディフューザシエル61とクロージャシエル62を接合する。

【0043】このように構成された本ガス発生器において、衝撃をセンサ(図示せず)が感知すると、その信号が点火器64に送られて点火器64が作動し、これによって燃焼室84内のガス発生剤66に点火する。これによりガス発生剤が燃焼して高温・高圧のガスを生成し、この燃焼ガスはクーラント・フィルタ67の全領域より

クーラント・フィルタ67に入り、クーラント・フィルタ67を通過する間に冷却されまた燃焼残渣が捕集される。冷却・浄化された燃焼ガスは、間隙69により形成されるガス通路を通り、アルミニウムテープ96の壁を破ってガス排出口77より噴出し、エアバッグ（図示せず）内に流入する。これによりエアバッグは膨張して乗員と堅い構造物の間にクッションを形成し、衝撃から乗員を保護する。ディフューザシエル円形部の上記リブ状補強体79、及びクロージャシエル円形部の上記段部48並びに曲折部75は、ハウジングの天井部及び底部に剛性を与えてガス圧によるハウジングの変形を阻止している。また、ハウジングの軸方向中央位置近辺でかさね合わされ接合されているフランジ部86及び87は、ハウジングの外周壁68に剛性を与えてガス圧によるハウジングの変形を阻止している。更に、クーラント・フィルタの端面で隙間が生じた場合、上記プレート部材91により燃焼ガスのショートパスが防止される。また、反対側の端面95は、溶接によりハウジング内面に固定されているために、両者間に隙間は生じない。

【0044】図2は、図1のガス発生器と類似しており、ディフューザシエル61'とクロージャシエル62'をアルミニウム合金を使用して鋳造により成形した例を示す。ディフューザシエル61'は、円形部78'と、その外周部に形成される周壁部76'と、その先端部に半径方向外側に延在するフランジ部86'を有している。クロージャシエル62'は、円形部71'と、その外周部に形成される周壁部72'と、その先端部に半径方向外側に延在するフランジ部87'を有している。円形部71'の中央部に中央孔74'が形成されている。この中央孔74'に点火器64の胴部80が嵌合し、また点火器64の跨部82はクロージャシエル円形部71'の内面129に係止している。ディフューザシエルのフランジ部86'とクロージャシエルのフランジ部87'とがかさね合わされてレーザ溶接88'がされ、ディフューザシエル61'とクロージャシエル62'は互いに接合されてハウジング63'を形成している。

【0045】図3に、本発明のガス発生器を有するエアバッグ装置の例を示す。このエアバッグ装置は、ガス発生器200と、衝撃センサ201と、コントロールユニット202と、モジュールケース203と、そしてエアバッグ204からなっている。

【0046】ガス発生器200は、図1に基づいて説明したガス発生器が使用されている。

【0047】衝撃センサ201は、例えば半導体式加速度センサからなることができる。この半導体式加速度

ンサは、加速度が加わるとたわむようにされたシリコン基板のビーム上に4個の半導体ひずみゲージが形成され、これら半導体ひずみゲージはブリッジ接続されている。加速度が加わるとビームがたわみ、表面にひずみが発生する。このひずみにより半導体ひずみゲージの抵抗が変化し、その抵抗変化を加速度に比例した電圧信号として検出するようになっている。

【0048】コントロールユニット202は、点火判定回路を備えており、この点火判定回路に前記半導体式加速度センサからの信号が入力するようになっている。センサからの衝撃信号がある値を越えた時点でコントロールユニット202は演算を開始し、演算した結果がある値を越えたときガス発生器200の点火器4に作動信号を出力する。

【0049】モジュールケース203は、例えばポリウレタンから形成され、モジュールカバー205を含んでいる。このモジュールケース203内にエアバッグ204及びガス発生器200が収容されてパッドモジュールとして構成され、このパッドモジュールは自動車のステアリングホイール207に取り付けられている。

【0050】エアバッグ204は、ナイロン（例えばナイロン66）、またはポリエステルなどから形成され、その袋口206がガス発生器のガス排出口を取り囲み、折り畳まれた状態でガス発生器のフランジ部に固定されている。

【0051】自動車の衝突時に衝撃を半導体式加速度センサ201が感知すると、その信号がコントロールユニット202に送られ、センサからの衝撃信号がある値を越えた時点でコントロールユニット202は演算を開始し、演算した結果がある値を越えたときガス発生器200の点火器4に作動信号を出力する。これにより点火器4が作動してガス発生剤に点火しガス発生剤は燃焼してガスを生成する。このガスはエアバッグ204内に噴出し、これによりエアバッグはモジュールカバー205を破って膨出し、ステアリングホイール207と乗員の間に衝撃を吸収するクッションを形成する。

【0052】

【実施例】以下、4種類のガス発生剤を用いて、伝火薬を用いることなく、点火器によりガス発生剤の点火を行い、表1に示す結果を得た。点火器は、Zpp（ジルコニウム／ポタシウムパークロレイトの混合物）を用いた出力1250psiのものを使用した。組成比は重量比である。NQは高比重ニトログアニジンである。

【0053】

【表1】

	ガス発生剤組成	組成比
実施例1	NQ/Sr(NO ₃) ₂	55/45
実施例2	NQ/Sr(NO ₃) ₂ / 酸性白土/CMC-Na	35.4/49.6/5/10
比較例1	NaN ₃ /CuO	61/39
比較例2	NQ/CuO	26/74

【0054】

* * 【表2】

	分解開始温度	燃焼温度	着火
実施例1	200℃	2352℃	○
実施例2	210℃	2270℃	○
比較例1	350℃	1148℃	×
比較例2	200℃	1253℃	×

【0055】実施例1、及び実施例2において、伝火薬を用いることなく点火器によりガス発生剤は着火した。

【0056】比較例1では、分解開始温度が高く燃焼温度が低すぎるため、伝火薬なしでは着火しなかった。

【0057】比較例2では、分解開始温度は低いが、燃焼温度が低いために、伝火薬なしでは着火しなかった。

【0058】

【発明の効果】本発明のガス発生器は、以上述べた通りに構成されているので、従来必要とされていた伝火薬を不要とすることができ、また従来の3室構成のガス発生器に比べ、ガス発生器の径が縮小し、そのためにガス発生器の小型化・軽量化が実現できる。また、1室構成の本ガス発生器においては、ハウジングを形成するディフューザシエル及びクロージャシエルの形状が簡単になり、そのためにガス発生器の製造が容易となり、またコスト的にも有利となる。

【0059】本ガス発生器に備わるフィルタ手段は、燃焼室を画成する機能も兼ねるものであるから、従来フィルタ手段と別個に備わっていた燃焼室隔壁部材を廃止することができる。これにより部品点数が減少し、またガス発生器の径が縮小し、その結果小型・軽量のガス発生器が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のガス発生器の断面図。

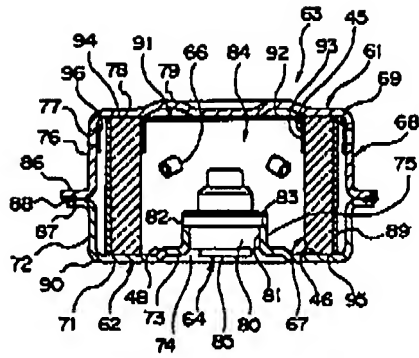
【図2】本発明の別の実施例のガス発生器の部分断面図。

【図3】本発明のエアバッグ装置の構成図。

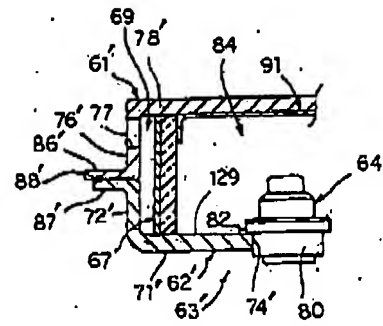
【符号の説明】

- | | |
|----|------------|
| 1 | ディフューザシエル |
| 2 | クロージャシエル |
| 3 | ハウジング |
| 4 | 点火器 |
| 6 | ガス発生剤 |
| 7 | クーラント・フィルタ |
| 8 | 外周壁 |
| 9 | 間隙 |
| 10 | 周壁部 |
| 11 | ガス排出口 |
| 12 | 円形部 |
| 15 | 中央孔 |
| 19 | フランジ部 |
| 28 | 燃焼室 |
| 30 | 円形部 |
| 47 | 周壁部 |
| 48 | 段部 |
| 79 | リブ状補強体 |

【図1】



【図2】



【図3】

